

ХЕУРИСТИЧКА НАСТАВА

ЧДЕФИНИСАЊЕ ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ И КАРАКТЕРИСТИКЕ СОКРАТОВИХ ДИЈАЛОГА И МЕТОДОЛОШКЕ ОСНОВЕ ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ И АРТИКУЛАЦИЈА ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ И САДРЖАЈ ХЕУРИСТИЧКОГ ОБРАЗОВАЊА И ОБЛИЦИ РАДА У ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ И ФАЗЕ САЗНАЈНОГ ЦИКЛУСА

Дефинисање хеуристичке наставе

Термин *хеуристика* је грчког порекла, а значи *проналазити*. Познато је оно чувено Архимедово *еурека* (пронашао сам) када је открио главни закон хидростатике. *Хеуристичко* оно што је проналазачко, што води открићима. Уобичајено, то је метод наставе и учења који се састоји од низа задатака, а ученици током њиховог решавања сами откривају принципе. У основи слична је и дефиниција Н. И. Кондакова који каже да је хеуристика наука која изучава закономерности и методику процеса тражења и налажења таквог решења неког задатка при чему се на минимум своди оно што је сувишно и скраћује време за решавање у поређењу са другим познатим методама у истраживачкој делатности.

Најважнији елемент у претходној дефиницији је да ученици сами налазе принципе (закономерности) решавања задатака. У суштини, иста је и дефиниција коју предлажу филозофи, а она гласи: Хеуристика је наука која изучава стваралачку делатност, методе у откривању новог.

Суштина хеуристичке наставе је у наставниковим „развојним“ питањима којима се ученици подстичу, да, на основу онога што већ знају, самостално закључују и тако

савладавају задатке. Још је Коменски наглашавао да је задатак поучавања да у ученицима развије способност разумевања ствари, а не да им даје низ мишљења разних аутора. Адолф Дистервег је сократовски приступ повезивао са принципом самоделатности који захтева да ученици самостално раде на остваривању постављених циљева. Разликовао је два приступа поучавању: догматски (катехетски) у коме се ученицима дају „готова знања“ и хеуристичко-развојни у коме ученици сами, уз помоћ наставника, стичу знања. Најважнија одлика хеуристичког приступа је да код ученика развија логичко мишљење.

Хеуристичка настава не „даје“ ученику знање него ствара услове да он стиче знање. У вези са тим, занимљиво је мишљење о разликама у ставовима присталица Виготскога и заступника личносно оријентисане наставе. Виготски је тврдио да социјализација и развој јединке не теку усклађено, тј. да је развој друштвено условљен. У настави делују два типа односа – „споља – унутра“ (при чему „споља“ означава материјално деловање, деловање на предмете, а „унутра“ – психичку делатност) и друштво – појединац. Деловање може тећи из правца „споља“ према „унутра“, од друштва према појединцу и обратно. Суштина је у томе да се спољашње функције поунутарњавају. Виготски сматра да је задатак образовања не да обезбеђује слободу дечјег стваралаштва, него да укључује дете у социјално искуство човечанства. Из тога се чита да се он залаже за „давање знања“, а не за стварање услова да ученици стичу образовање. Присталице личносно усмерене обуке сматрају супротно: знање не треба да буде усмерено ка ученику него обрнуто, ученик треба да буде усмерен ка знању.

П. Ф. Каптерјов у императивној форми препоручује наставнику: *Не саопштавај деци опите појмове, опита правила, опите законе и формуле на догматски начин; терај их да сама упоређују предмете и проналазе међу њима сличности и разлике и на основу тога их групишу у врсте, формирају о њима представе и дефиниције; научи их да сама*

посматрају везе и односе међу предметима и пронађене сталне односе међу њима изражавају општим формулама и законима. Немој им саопштавати ове формуле и законе, него само посматрај да ли их ученици правилно изводе и усмеравај их да не би скренули са правог пута.

Овај аутор захтева да се пронађена истина одмах обликује у прецизно правило и да се у таквој форми запамти. Значи, ученици су сами дошли до одређеног правила на хеуристички начин, али после тога су дужни да то усвоје и интерпретирају у прецизној и рационалној форми. Суштина је у самосталном откривању закона, правила и формула при чему је улога наставника да усмерава тај процес и руководи њиме. Каптерјов тражи да наставникова питања буду, углавном, „наводећа“. Слушајући та питања, ученик у почетку схвата колико не зна (Сократово *знам да не знам*), стиче знање о своме незнању што је подстицајна основа у тражењу решења за постављене задатке. У хеуристичкој настави, да би она дала резултате у складу са својим потенцијалом, важно је какав је однос између наставника у ученика. Сократ је своје саговорнике сматрао равноправним учесницима у дијалогу усмереном на тражење истине па је зато нормално да у хеуристичкој настави, заснованој на његовом приступу, однос наставник – ученик буде сараднички. Ауторитарност и „предавање знања“ нису у складу са основним принципима хеуристичког учења.

На хеуристичким поставкама била је заснована *нова школа* француског педагога С. Френеа у којој је учење темељено на следећим принципима:

- Најефикаснији пут савладавања знања није посматрање, објашњење и демонстрација на којима се заснива традиционална школа, него експериментално наипавање – природна и универзална метода сазнавања.
- Знање се стиче искуством, а не проучавањем правила и закона, како то неки мисле. Бавити се у првом реду правилима и законима је исто што и ставити запрегу испред коња.

- Учитељ мора што мање да прича.

Дакле, Френе тражи експериментално наипавање, искуствено стицање знања а не почињање од правила и закона, а од учитеља захтева да што мање прича. Искуствено стицање знања Френе не подразумева као преношење искуства старијих на младе него као сопствено искуство ученика.

Понекад се хеуристичка настава изједначава са проблемском са чиме се не слаже А. В. Хуторској. Он не пориче заједничку оријентацију ових двеју врста наставе, али сматра да се оне суштински разликују у следећим елементима:

- Циљ проблемске наставе је савладавање градива помоћу посебних задатака–проблема које задаје наставник. Он ученике „наводи“ на пут решавања. Хеуристички приступ проширује могућности проблемске наставе упућујући наставника и ученика да достигну резултате који нису унапред познати.
- Неки педагози дефинишу образовање као предају искуства старијих генерација млађој. Циљ хеуристичке обуке није предаја ученицима знања из прошлости, него стварање личног искуства садашњице. Неопходно је да сами ученици створе образовни производ неопходан за будућу активност.
- Поједини педагози (Махмутов, на пример) сматрају да се навика продуктивног и стваралачког мишљења стиче у школи само као последица репродуктивног усвајања пошто је знање основа продуктивног мишљења. Они сматрају да је репродуктивна делатност припрема за вишу сазнајну активност – хеуристичку и истраживачку. Хуторској се позива на резултате својих истраживања и тврди да хеуристичка делатност уопште не претпоставља ученичко знање да се ради по обрасцу. Обрнуто је: претходно савладана репродуктивна делатност негативно је утицала смањујући могућност стваралаштва деце и упућујући их

да раде по унапред утврђеном шаблону. Репродуктивна делатност доприноси стваралаштву само онда када упућује ученике на облик активности, али не и на садржај који треба усвојити.

- Проблемска обука се најчешће бави само садржајем и методиком наставних предмета, а хеуристичка обука одређује методологију образовања и односи се не само на проучавано градиво него и на одређивање циља, стварање властитих садржаја образовања, мисаоно конструисање елемената знања, на контролу и оцењивање резултата.
- Предмет сазнајног истраживања у хеуристичкој настави су не само проблеми и задаци него и сами ученици, њихов потенцијал, креативне, когнитивне и мисаоне процедуре. Хеуристичка настава доводи до промене не само ученика него и учитеља који морају да организују наставни процес и када „не знају“ одговор.

Поставља се питање постоје ли разлике, и ако постоје какве су, између *развијајуће* и хеуристичке наставе. А. В. Хутојској анализује те разлике. Он каже да се концепт развијајуће наставе који су развили В. В. Давидов и Д. Б. Ељкоњин заснива на:

а) систему научних појмова на којима ученик савладава опште принципе решавања задатака одређене врсте;

б) сазнајној делатности ученика (нижих разреда) која је усмерена не на сензибилна посматрања или емпиријско мишљење већ на апстрактне форме размишљања при чему се градиво савладава полазећи од општег ка појединачном;

в) на дедуктивним методама (ученик уз помоћ наставника анализује садржај и у њему уочава оно што је опште; открива тај општи однос у појединачним случајевима; садржајно апстрахује општи однос; у даљој анализи градива проналази где се испољава општи однос);

г) не на учениковом стварању појмова, ликова, вредности и норми друштвеног морала него на њиховом прис-

вајању у образовном процесу (при томе ученици мисаоно прате историјски процес настајања ових производа духовне културе).

Да би подвукао разлике између хеуристичке и развијајуће наставе, Хуторској анализује дидактичку концепцију Л. В. Занкова, једног од утемељивача развијајуће наставе. Занков се залаже за: наставу на високом нивоу сложености („зона најближег развоја“ Виготског); водећу улогу теоријских знања (ученици проналазе закономерности у градиву); убрзано изучавање градива (пређено се понавља при изучавању новог градива са којим је повезано); учениково осмишљавање процеса учења (ученик треба да схвати да је субјекат наставног процеса); систематско праћење развоја свих ученика (нема поделе ученика према интелектуалном потенцијалу, сваки ученик напредује кроз сарадњу са вршњацима различитог нивоа знања).

Хуторској констатује да је у развијајућој настави садржај градива (наставни програм) и наставнику и ученицима остао задат, јер у Давидовљевом концепту се не поставља захтев за реорганизацију садржаја наставних предмета. Развијајућа настава, каже Хуторској, подразумева да се знање (чија је садржина непромењена у односу на традиционални систем образовања) саопштава ученицима. Хеуристичка настава се разликује од развијајуће по томе што себи ставља у задатак не само развој ученика него и да одређује какво ће бити образовање, укључујући циљеве, садржај и технологију. Овај аутор наглашава да уколико ученик у хеуристичкој настави поставља сопствене циљеве, проналази знања, израђује методолошки и образовни производ, утолико ће садржај за њега бити разноликији и мењаће се у току ученикове активности. Ученик у хеуристичкој настави треба да постане субјекат, конструктор свога образовања, извор и организатор својих знања, ништа мање важан него учитељ или удбеник. Настава се обогаћује знањима и искуством ученика. Ученици пројектују свој сазнајни пут у изучавању различитих области.

Карактеристике Сократових дијалога

Корене хеуристичког приступа учењу и настави налазимо у Античкој Грчкој. Сократ (470-399. п.н.е.), један од најпознатијих античких филозофа, који се у обраћању слушаоцима служио искључиво усменом речју, поучавао је своје ученике кроз посебну врсту дијалога. О томе сазнајемо кроз записе Ксенофона, Аристотела и његових ученика, нарочито Платона. Сматрао је да филозофија почиње кад човек научи да сумња, нарочито кад почне да сумња у сопствене ставове. Зато своју мисао треба окренути према себи. *Упознај себе* је први задатак који је постављао сабеседницима. Сугерисао им је да пођу од претпоставке *знам да ништа не знам* и да би их у то уверио, служећи се иронијом, постављао им је питања с циљем да им докаже како је њихово знање на лажним и недоказаним појмовима. За себе није тврдио да је неприкосновени зналац него да покушава да тражењем дође до знања. Други део разговора је *мајеутика* (породиљска, бабичка вештина) у коме плански одабраним питањима подстиче саговорника да сам *породи* истину коју носи у себи, да дефинише одређени појам. До истине се долази индуктивним испитивањем неке ствари или појаве. На појединачним случајевима праведности или неправедности долази се до општег појма праведности који важи за све појединачне случајеве. Тако дефинисан појам, који је у себи непротивречан, најважнији је циљ и смисао објективног сазнавања.

У расправама о Сократовом приступу било је и оваквих резонувања: ако се без резерве може прихватити Сократова тврдња да филозофија почиње тамо где се рађа сумња, онда се може посумњати и у Сократове тврдње да на питања која поставља другима не зна истинит одговор унапред. Такво мишљење довело је до псеудопроблемске обуке у којој учитељ поставља само она питања на која зна, или мисли да

зна одговор. Неспорно је да је Сократ имао више искуства од својих ученика и да је био ближе истини од њих, али он их није једноставно доводио до сопственог схватања него је пројектовао дијалoшку хеуристичку активност. Тај пут до одговора и јесте највећа вредност Сократовог приступа.

Основни дидактички елементи у Сократовом приступу су:

- иронија која разоткрива незнање ученика па и самог учитеља;
- формулисање настајућих противуречности, или њихово намерно изазивање, да би се открило постојеће незнања;
- индуктиван пут од појединачних представа до општих појмова;
- конструисање дефиниција појмова полазећи од спољашњих ка суштинским одликама;
- предлагање саговорнику да изабере две или више варијаната за решење насталог проблема;
- коришћење властитог искуства за навођење на већ познате одговоре, или за стварање напетости у коју учитељ улази са истим незнањем као и његов ученик, рефлексивна текуће расправе, враћање на полазне претпоставке.

Б. А. Фохт је једноставније представио Сократов приступ:

а) учитељ и ученик у дијалогу се договарају о предмету расправе;

б) саговорници налазе шта је заједничко у различитим случајевима и тако дефинишу појмове; в) у току дијалога остварује се унутрашња провера истинитости онога што је замишљено при чему се сазнања стичу ослањањем на суштину предмета расправе а не на његове спољашње одлике.

Методолошке основе хеуристичке наставе

Да би се о овоме питању систематично расправљало, неопходно је у почетку разграничити два појма: *стваралачку активност* и *хеуристичку активност*. Стваралачка је она активност у чијем резултату се јављају нове духовне и материјалне вредности. Битно је да се створи нешто ново. Хеуристичка активност је појмовно шира и подразумева: а) стваралачке процесе при образовној продукцији у наставним областима; б) познавање процеса неопходних за стваралаштво – организационих, методолошких, психолошких и других. Хеуристичка активност садржи у себи не само стваралачку него и *метастваралачку* активност, активност која стоји *изнад* стваралаштва и обезбеђује његову реализацију. Циљ хеуристичке активности у настави је учешће ученика у планирању свих елемената властитог образовања: осмишљавања, циљева, садржаја, избора облика и метода поучавања и концепције савладавања наставних области. Та активност је продуктивног карактера, али да би се она остварила није довољно организовати само стваралачке процесе, јер су у одређеним случајевима неопходни и процеси који немају стваралачки карактер као што су копирање, рад по обрасцу да би се ученици оспособили за хеуристичко деловање. Коришћење репродуктивних облика не умањује стваралачки потенцијал ученика пошто они служе као средство за стварање образовних производа, помажу ученицима да се изразе тиме што их наоружавају обрасцима стваралачке активности. У хеуристичкој настави могу се прожимати хеуристички и репродуктивни елементи што је сасвим нормално. Битно је да ученик себи постави циљ који раније није постављао и да нађе начин за решење проблема у искрслој наставној ситуацији. Хеуристичка настава обухвата више компонената, тј. сваку активност која у коначном резултату помаже ученику да оствари нови образовни производ.

У традиционалној дидактици се користе термини *усвајање знања*, *изучавање сардџаја*, али они не одражавају специфичност хеуристичке наставе којој много више одговарају изрази *уознавање*, *истраживање*, *стварање*, *дело*, *раз-*

рада. Истовремено стварање сопственог образовног производа и усвајање већ створених може се назвати, како каже Хугорској, освајањем чиме се изражава активно стваралачко продирање ученика у образовну област. Овај аутор се позива на податке које је добио В. Д. Шадриков и даје шему структуре функционалног система хеуристичке активности у настави коју ми преузимамо.

Сврха образовног рада је да се задовоље потребе самореализације ученика. Смисао и карактер самореализације одређен је индивидуалним карактеристикама ученика које обухватају познавање окружења, познавање себе, комуникације и других образовних области. Образовна активност им омогућава да стварају образовне производе у свим областима њиховог интересовања. Циљеви су подељени на спољашње (оне које поставља наставник у различитим областима ради испуњења образовних стандарда) и унутрашње које ученици самостално постављају уз помоћ наставника и односе се на образовне области.

Процес учења је повезан са светском културом. Ученик, на основу спољашњих и унутрашњих циљева поставља основу за утврђивање наставних програма (програми наставне активности). Ти програми, усаглашени са спољашњим и унутрашњим циљевима, деле се на опште, који важе за све, и индивидуалне који важе за појединце. Општи програм се разрађује и обухвата индивидуалне програме који га (општи програм) коригују. Општи програм се ослања на наставни програм утврђен за национални ниво и на прописане школске стандарде, а индивидуални програм на променљиви део образовања установљен на основу индивидуалних одлика и личног избора ученика.

Образовна средина и информациона основа одређују услове за образовну активност и обухватају културно историјске садржаје, одабране информације и материјале.

Одлучивање и избор решења у образовном процесу произлазе из наставних ситуација. Стварање и осмишљавање таквих ситуација подстичу ученика и наставника да бирају

најефикасније начине деловања. Важни елементи у тим начинима су прекиди и рефлексije. Прекид наставне активности, који се односи на предметни садржај, неопходан је ради преласка на другу активност – рефлексiju која је услов за методолошку основу предметне активности.

Резултат хеуристичке наставне активности су образовни производи ученика из наставних области – науке, уметности, технике, процеса комуникације. Тиме се задовољавају потребе самореализације ученика и развијају одговарајуће способности: когнитивне, креативне, организационе.

Индивидуална образовна путања је важан елемент хеуристичке наставе. Она је одговор на питање *како поучавати све а да то буде различито и прилагођено сваком појединцу*. Наставник који жели да помогне сваком ученику да развија своју јединствену личност налази се пред врло деликатним задатком – треба, у оквиру јединствених општих циљева, да утиче да сваки појединац оствари своје посебне, личне циљеве. Он треба да организује наставу тако да се сваки ученик у њој креће сопственом путањом. Тај задатак најуспешније остварују педагози који владају широким репертоаром различитих облика и метода. Обично се, у савременим условима, за реализацију тога задатка примењују два супростављена начина, али и један и други подразумевају индивидуални приступ. Један је диференцијација наставе што подразумева да се свакоме ученику приступа индивидуално, да им се дају задаци различитог степена сложености. Ради тога ученици се обично деле на групе: *природњаци, хуманитарци, техничари* или *способни, просечни, заостају*.

Други приступ захтева да се образовна стаза за сваког ученика изграђује полазећи од сваке области коју они изучавају. Сваком ученику се омогућава да сам ствара властити образовни пут за савладавање свих наставних дисциплина.

Први приступ се највише практикује у школама, а други доста ређе јер подразумева не само индивидуално кретање ученика на плану општих споља задатих циљева него

истовремено захтева разраду и реализацију разних модела наставе а сваки је уникатан и прилагођен потенцијалу ученика појединца. Овај други приступ је у основи хеуристичке наставе која тежи самоостварењу личноснога потенцијала свакога ученика под којим се подразумева свеукупност способности – организационо-делатних, сазнајних, стваралачких, комуникативних и других. Да би се потенцијал свакога ученика развио, пут за освајање знања не треба одређивати првенствено логиком наставних предмета већ свеукупношћу личних, пре свега стваралачких способности свакога ученика. Полази се од принципијелног става да је сваки ученик способан да нађе, створи и предложи свој начин за решење било кога задатка из програма обучавања.

Ученик се може кретати сопственом стазом у свим наставним областима ако му буду обезбеђене следеће могућности: да одреди смисао изучавања наставних дисциплина; да одреди личне циљеве у савладавању конкретне теме или одељка; да изабере и примени оптималне облике и темпо учења који одговарају његовим индивидуалним одликама; да осмишљава добијене резултате, оцењује и коригује своју активност. Ученик може да изабере, на пример, сликовно-емоционално или логичко учење, продубљено или информативно учење, скраћено или проширено усвајање садржаја.

За хеуристичко учење су карактеристични појмови *темпо учења* и *образовни производ* ученика. Темпо учења се испољава као брзина или интензивност сазнајне активности, а зависи од индивидуалних одлика ученика – мотивације, способности, нивоа припремљености, психолошких и физиолошких карактеристика. Образовни производ се више манифестује као садржај него као обим, а такође зависи од индивидуалних одлика ученика.

Артикулација хеуристичке наставе

Хеуристичку наставу треба тако артикулисати да се ученику обезбеди кретање индивидуалном образовном путањом у конкретној области, теми. Хуторској предлаже да се настава реализује у пет етапа.

Прва етапа: Наставник дијагностикује ниво развијености ученикових одлика неопходних за остваривање успешне активности у одговарајућој наставној области. Утврди се почетни садржај и обим предметнога знања ученика, сагледава заинтересованост и мотивисаност ученика за наставни предмет, утврђује који су облици рада и методе најприхватљивији ученицима.

Друга етапа: Ученик, а затим и учитељ утврђују најважније тачке у образовној области или одређеној теми чиме се назначавашта треба учити. Сваки ученик саставља концепт теме (у облику шеме, цртежа, симбола, теза) коју треба савладати.

Трећа етапа: Изграђује се лични однос ученика према образовној области или теми коју треба да савлада. Ученик треба да постане свестан шта одређена тема за њега значи, какву улогу може да има у његовом животу, како његова активност може да утиче на стварност. Ученик треба да изгради своју слику одређене области (теме).

Четврта етапа: Сваки ученик програмира сазнајну активност према „својим“ и општим, фундаменталним садржајима. Наставник му помаже да буде организатор свога образовања, да одабере циљеве и садржаје, да одабере средства и начине активности, постави систем контроле и вредновања свога рада, да изабере облике представљања постигнутих резултата. У овој етапи ученици стварају индивидуалне програме учења за одређени рок (час, дан, недељу дана или дуже).

Пета етапа: Одвија се активност на истовременој реализацији индивидуалних образовних програма ученика и општих образовних програма. Планирани циклус реализује се виšekратно до остваривања свих планираних елемената. Улога наставника је да организује активност ученика, да их

обучи у начинима рада, усмери на проблеме, на критеријуме за анализу и самооцењивање.

Шеста етапа: Ученици демонстрирају постигнуте резултате, а одељење их колективно вреднује. Наставник уводи ученике у културна достигнућа аналогна ученичким образовним резултатима, указује им на идеалне конструкте карактеристичне за опите и општељудска знања: појмове, законе, теорије. Организују се посете ученика окружењу ради проналажења питања, проблема и елемената којима су се бавили ученици у својој сазнајној активности. Сваки ученик осваја образовни садржај са сопствене тачке гледишта.

Седма етапа: Осмишљавају се и вреднују индивидуални и општи образовни резултати сазнајне активности који се представљају у виду шема, концепата, материјалних објеката, утврђује се и класификује репродуктивно или стваралачко знање. Резултати се упоређују са циљевима индивидуалних и општих програма рада.

Садржај хеуристичког образовања

Традиционално укореењен задатак образовања да преноси искуства претходних генерација данас преовлађује над личносним концептом у коме се сматра да је најважнија улога образовања да подстиче самореализацију личности. У традиционалном концепту постављени циљеви се реализују преко садржаја који су основни градивни елеменат образовног система. Међутим, постоји и другачији приступ чији поборници сматрају да образовање није само преношење знања него и формирање самога себе, тј. треба да је личносно усмерено. У том приступу пажња се поклања првенствено активностима самога ученика и његовом унутрашњем израстању. Споља дати садржај је медијум за унутрашње образовне промене у ученику.

Овај други концепт је близак хеуристичкој настави у којој је образовни садржај средство учениковог самоиспољавања. Споља задати садржаји служе ученику да конструише властити образовни садржај. Наставник није предавач наставног градива него се садржај наставног предмета формира током учениковог изучавања одабраних тема, колективне комуникације и упоређивања постигнутих резултата са одговарајућим културно-историјским достигнућима. Приступајући одређеној теми, сваки ученик себи поставља циљ, формира свој личносни садржај. Суштина хеуристичке наставе је управо у томе – да сваки ученик створи властити садржај образовања.

Хеуристички приступ има доста сродног и са теоријом дидактичког формализма и са теоријом дидактичког утилитаризма, као претеча развијајуће наставе, јер наставни процес и његов садржај посматра као средство развоја способности. Садржај хеуристичког образовања формира се у процесу наставе као њен резултат. Образовање се не посматра првенствено као „поруџбина“ друштва него као израз унутрашње потребе појединца да изиђе из самога себе. Остварујући се на индивидуалном нивоу, стваралаштво има општечовечански карактер. Образовање је стваралаштво, а не предаја и присвајање знања. У класичној дидактици сматра се да је задатак образовања да преноси искуства пређашњих генерација. Образовање које се организује и реализује тако да задовољи спољашњу поруџбину захтева од наставника да свој рад усмерава на формирање учениковог карактера. Карактер хеуристичког образовног процеса се огледа у циљу: открити и реализовати суштину ученика и наставне ситуације треба подредити томе. Због тога социјалну поруџбину треба што више приближити потребама ученика.

Ученици сами себи постављају циљеве и задатке. Наставник им помаже да до тих циљева дођу и прати како се они реализују. Он више није преносилац знања него је организатор индивидуалне активности ученика. У традиционалној настави наставници постављају и образлажу циљеве

полазећи од природе наставног предмета, али их велики део ученика не разуме или их друкчије схвата него што их је наставник замислио. Стваралачка активност ученика треба да се прошири од садржаја програма на читав процес образовања: организацију, циљеве, избор садржаја и концепције образовања. У образовању мора постојати садржај који лично ствара сваки појединац.

Постоји разлика у оцењивању учениковог резултата у традиционалној и хеуристичкој настави. Хуторској каже да се у првом случају резултат оцењује зависно од тога колико је ученик остварио оно што му је задато, а у хеуристичкој настави по томе колико се његов резултат разликује од задатог, тј. учеников резултат је бољи уколико се научно и културно више разликује од познатог резултата. Најважније је да ученик конструише личосни образовни резултат.

Синтетички исказано, хеуристичко образовање чине следеће компоненте:

а) *Садржај који извире из окружења* (на основу њега сваки ученик ствара властити садржај образовања).

б) *Садржај учениковог образовног резултата*. Остварује га сваки ученик изучавањем главних образовних тема, тема одређених образовним стандардима, национално-регионалним и школским специфичностима и тема које је сам изабрао.

в) *Културно-историјски садржаји* који треба да буду аналогни образовном резултату ученика. Учеников резултат треба да буде такав да се може упоређивати са аналогним културно-историјским достигнућима. То значи да треба полазити од резултата научника и стручњака за разне области који садрже обрасце за упоређивање са очекиваним или добијеним резултатима ученика. Кад млађи основац тумачи појаву снега тиме што снег „хоће“ да обрадује децу, наставник његов одговор не треба да квалификује као тачан или нетачан него да озбиљно разматра учеников одговор и да са ученицима расправља о њему. Тек на крају треба да дође до упоређивања учениковог одговора и научног резултата (снег

настаје згушњавањем водене паре у облику звездица који се при ниској температури у атмосфери претварају у пахуљице што падају на земљу). Посматрање аналогних културно-историјских резултата омогућује ученику да потврди и развије своје идеје или да види алтернативна решења. За избор аналогних културно-историјских резултата постоје захтеви: Они морају бити упоредиви са учениковим резултатом (иста област, погодан обим, садржај и облик).

г) *Делатни садржај образовања*. Личност се испољава кроз рад, а ученик кроз образовну активност. Ученик треба да се обучи да користи архиве, библиотеке, приручнике и енциклопедије, да влада различитим начинима изражавања (вербалним, графичким, ликовним), да примењује целисходну технологију учења, најпогодније методе.

д) *Предметни садржај образовања* чине садржаји наставних области, а усредсређен је на чворишне теме и обезбеђује знања предвиђена образовним стандардима.

ђ) *Метапредметни (надпредметни) садржај образовања*. Постоји више образовних тема карактеристичних за различите, а каткада за све наставне области. То су нека садржајна језгра која допуњују са њима повезане појмове. У ту категорију спадају општенаучни појмови као што су *време, кретање, метода, хипотеза, закон, правило, теорија*. Хуторској као метапредметни садржај наводи *бројеве*, које је разрадио у облику посебног курса. Пошао је од Питагорине идеје о свеобухватној улози броја. Помоћу броја улази се у свет природе, културе, филозофије. Радећи са „живим бројевима“, геометријским фигурама, ликовима из бајки млађи основци осмишљавају унутрашњи садржај броја.

е) *Осмишљавање и уопштавање садржаја хеуристичког образовања*. Ученик треба да осмисли и уопшти знање, а тај процес треба да обухвати следећа проверавања: информацију о садржају знања и незнања („шта знам“); информацију о настајању, развоју и трансформацији знања („знам како“); смисленост информација и активности да се до њих дође („знам зашто“); самоодређење у односу на стечено зна-

ње („ја знам“). Рефлексија (осмишљавање) је фаза у којој ученик више не треба да размишља о садржају којим се претходно бавио него се труди да схвати оно што је радио и резултат до кога је дошао. Он треба да сагледа методологију коју је применио; да класификује своје начине рада; схвати идеје, принципе, приступе, правила, шеме и резултате; формулише тешкоће и проблеме и анализује путеве за њихово решавање.

Од квалитета питања, у великој мери, зависи степен хеуристичности наставе. Најбоље је ако ученици постављају питања. Наставникова питања требало би да имају не само контролну функцију него би, пре свега, требало да подстичу сазнајну и стваралачку активност ученика. Суштина његових питања требало би да се своди на *шта*, *како* и *зашто* и да буде усмеравајућа, или, како неки педагози кажу, питања би требало да „наводе“ на правилно решење или да смањују број варијанти за правилно решење. Најхеуристичнији су они задаци који у почетном тренутку уопште немају тачан одговор него претпостављају мноштво варијанти различитих решења што одмах проширује „поље незнања“ мислећег човека и поспешује жељу за стваралаштвом. Добра су „отворена питања“ која унапред не указују на пут решавања него су пред учеником отворени различити путеви за решавање.

Етапе у хеуристичкој настави

Етапе у хеуристичкој настави су врло разноврсне. Неки педагози предлажу да се настава одвија у неколико корака хеуристичког истраживања: постављање и одређивање задатака; сагледавање могућих путева деловања; реализација решења; оцењивање постигнутог резултата. За хеуристичке методе карактеристичне су развијајуће форме мисаоне активности – упоређивање, анализа, синтеза, логичко пове-

зивање, оцењивање одлика нових стања и откривање путева за решавање постављених задатака.

Облици рада у хеуристичкој настави

Облици рада у хеуристичкој настави су, у основи, исти или слични као и у другим врстама наставе: фронтални, групни, рад у паровима, индивидуални рад.

У сва три облика рада могући су часови врло различитих типова. Тако у фронталном раду постоје *часови организационо-делатног типа* (одређивање циљева, норми, разрада индивидуалних програма, пројекти, консултације, међусобна контрола, самооцењивање, изложбе, конференције, испити, извештаји); *когнитивног типа* (часови посматрања, експериментисања, конструисања појмова и правила, истраживања, лабораторијских вежби, филозофије); *часови креативног типа* (дискусије, дијалози, истраживања, постављања и решавања проблема, проналазаштва, моделовања, пословних игара). Хуторској наглашава да су хеуристичке лекције и семинари сублимирани израз хеуристичке наставе, али при том додаје да су они карактеристични за општеобразовне школе (он мисли на средње) и високошколске установе. Он набраја различите врсте лекција и помиње оне које се односе на упутства, дијалог, научну структуру, теоријско конструисање.

Специфичан облик рада који се остварује ван традиционалне разредно-часовне наставе, а који се сматра карактеристичним за хеуристичко учење, је *хеуристичко удубљивање*. То је такав облик у коме се у току неколико дана ученици и наставник баве једном темом, на пример, једном историјском епохом, неким уметничким правцем, неком теоријом. Основа за овакву врсту учења је теоријски став да је доминантан основни принцип рада нервних центара и понашања човека. Инерција (задржавање претходних представа и

круга мисли) је организујући принцип човековог деловања. Да би се сачувала образовна доминанта, потребно је да се концентришу садржаји једног или два предмета око неке чворне тачке и да се наставни процес у виду једног циклуса посвети томе током три до пет дана.

Удубљивање у хеуристичкој настави најчешће има метапредметни (надпредметни, међупредметни) карактер. Оно омогућује да се ураде образовни задаци свестрано и целовито што је у традиционалној настави и по традиционалном распореду часова врло тешко. Оно обухвата низ образовних ситуација које корак по корак приближавају ученике суштини проучаваног проблема. У томе раду они развијају и доказују свој стваралачки потенцијал и изграђују сопствени систем освајања знања.

ПРИМЕР ЗА ПРАКСУ

Илустроваћемо ово једним примером, темом *Импулс* (други Њутнов закон) која се налази у програму физике за први разред средњих школа. Међутим, појам *импулс* има далеко шире значење и излази из оквира физичке маханике. За надпредметну обраду тога појма могуће је одвојити два наставна дана. Удубљивање треба да чини креативна активност ученика у проналажењу природе импулса и стварању теоријског модела који ће спрегнути у чврсту целину елементарна знања о овој појави. У току рада ученици посматрају, проналазе чињенице, формулишу питања, постављају хипотезе, конструишу теоријске моделе.

Први час наставник може да употреби на успостављање везе са ранијим знањима.

Други час може бити посвећен постављању питања: Од чега зависи брзина кретања фудбалске лопте према голу? Шта се дешава кад дечак хитне кликер и њиме погоди други кликер? Аутомобил који се угасио на равном коловозу треба

одгурати на тротоар. Зашто нису успели да га погурају двојица људи него су позвали трећег да им помогне? Ученицима треба, такође, оставити могућност да и сами постављају питања у вези са овим проблемом. После тога на ред долазе демонстрације и посматрање како се предмети понашају.

Трећи час се посвећује постављању проблема. Шта је кретање? Од чега зависи? Ученици износе своја запажања и постављају питања.

Четврти и пети час. Полази се од тога да је импулс покретачка сила која изазива кретање. Постављају се нова питања. Који су синоними за термин *импулс* (побуда, подстицај). Да ли се тај термин употребљава само у физици да означи меру механичког кретања? Зашто лекари говоре о живчаном и срчаном импулсу? Зашто се каже да је неки човек импулсиван? Зашто се говори о импулсима у привредном или културном животу? Следи уопштавање.

Ова тема се може тако разрадити да „попуни“ не само неколика часа него неколика радна дана. За обраду удубљивањем веома су погодни уметнички правци, на пример романтизам који се јавља у књижевности, музици, сликарству, вајарству. Ученицима се на часу демонстрирају карактеристични одломци, делови музичких композиција, одговарајуће, слике, скулптуре. Од њих се тражи да уоче карактеристике сваког демонстрираног примера, а затим да кажу шта је у њима заједничко.

Фазе сазнајног циклуса

Суштина хеуристичке наставе може се сагледати кроз сазнајни циклус који чине следеће фазе:

- припрема ученика за основни образовни садржај (чулно-емотивни приступ);
- сагледавање чињеница у садржају који треба изучити и постављање питања о чињеницама;
- проблемски приступ садржају;
- расветљавање проблема (сваки ученик износи своје виђење);

- решавање проблема (сваки ученик решава проблем у складу са својим могућностима);
- упознавање ученика са историјом борбе идеја у датој области;
- корелација различитих гледишта укључујући и гледишта ученика;
- поновно осмишљавање проблема на вишем квалитативном нивоу;
- усвајање методологије научног сазнавања и лично виђење научних основа;
- рефлексивна добијених резултата да би ученици схватили смисао, врсте, проблеме и начине њиховог решавања, као и добијене резултате.

Изнесени предлог сазнајног циклуса је нешто сложенији, а неке етапе се делимично и преклапају. Но, он је довољно подстицајан тако да омогућује наставнику да и сам разради своју методологију хеуристичке наставе.

У хеуристичкој настави треба увек имати на уму Сократов савет „упознај себе“ и полазити од претпоставке од које је и он полазио „знам да ништа не знам“ па тражити истину. Суштина хеуристичког приступа је индуктивни пут – од појединачних примера и облика до појмова.